

‘Pečena’ šunkarica

M. Korošec¹, T. Polak¹, M. Lušnic Polak¹, K. Babič¹, L. Demšar¹

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Većinu tradicionalnih tehnologija zamijenile su novije, brže i poboljšane tehnologije. Iako se šunkarica proizvodi već desetljećima, toplo dimljene tih vrsta kobasica gotovo je zaboravljeno. Stoga je dimljena šunkarica rijetko prisutna na slovenskom tržištu, gdje je poznata pod nazivom „pečena“ šunkarica, iako je uobičajeno obrađena šunkarica, poznata pod nazivom „kuhana“, srodan proizvod koji pripada skupini suhomesnatih polutrajnih kobasica, poznata diljem Balkana (npr. država bivše Jugoslavije). U ovom smo istraživanju utvrdili i usporedili fizikalno-kemijska svojstva (kemijski sastav i udio soli) te senzorska svojstva „pečene“ i „kuhanu“ šunkarice. Dva uzorka „kuhanih“ kobasica bila su proizvedena u industrijskim uvjetima, jedan uzorak pripadao je „kuhanu“ kobasici koju su proizveli studenti Fakulteta biotehnologije u sklopu praktičnog rada, dok je uzorak „pečene“ šunkarice i informacije o postupku njezine proizvodnje omogućilo poljoprivredno gospodarstvo Babič. „Pečena“ šunkarica je u 100 g u prosjeku sadržavala 61,61 g vode, 22,76 g bjelančevina, 13,26 g masti i 2,20 g NaCl. U usporedbi s „pečenom“ šunkaricom, udio vode u uobičajenoj „kuhanu“ šunkarici (67,83 g/100 g) bio je veći, a udio bjelančevina (18,64 g/100 g) manji. Senzorsko ocjenjivanje uzoraka „pečene“ i „kuhanu“ šunkarice provele su dvije ocjenjivačke skupine, ocjenjivačka skupina sastavljena od dvadeset studenata i ocjenjivačka skupina sastavljena od četiri stručnjaka. Studenti su izvršili procjenu dopadljivosti za svaki uzorak, uzorke rangirali prema sklonosti te izvršili ocjenu teksture i intenziteta okusa uzoraka, dok su stručnjaci metodom deskriptivne analize ocjenjivali svojstva uzoraka.

Ključne riječi: „pečena“ šunkarica, polutrajni mesni proizvod, tradicionalna receptura, senzorska svojstva, sastav

UVOD

Šunkarica je vrsta popularne slovenske polutrajne kobasice. Proizvodi sadrži oko 75 % svinjetine i 10 % lednog čvrstog masnog tkiva, izrezanih na komade (2 cm × 2 cm), te 10 % mesnog tijesta proizvedenog od junećeg mljevenog mesa s dodatkom vode (5 %) i fosfatnih komponenata (od čega se na Mesol UK odnosi 0,7 %). Svinjetina (vrat, plećka, but, file i poledina) se prethodno obrađuje (nitritna sol, 1,8-2,2 %). Smjesi mesa i masnog tkiva dodaju se začini (0,2 % ukupne mase), odnosno paprika, češnjak i korijandar (*Coriandrum sativum* L.), nakon čega se s njom najčešće pune umjetna ili prirodna crijeva. Oblikovane kobasice „kuhanu“ šunkarice u umjetnim ovicima potom se podvrgavaju pasterizaciji (temperatura od najmanje 70 °C u centru kobasice) vlažnom toplinom (Gašperlin i Rajar, 2005). Prema tradicionalnom receptu, nakon oblikovanja i sušenja na-

djevenih kobasica (u prirodnim, propusnim celuloznim ili kolagenim ovicima pogodnima za dimljenje) slijedi postupak vrućeg dimljenja (60-90 °C) drvnom sječkom bukve, dok kobasice ne poprime crveno-smeđu boju (Janež, 2002; Dominko, 2004; Babič, 2016). Dobiveni su proizvodi u Sloveniji poznati pod nazivom „pečena“ šunkarica. Obje se vrste šunkarice nakon termičke obrade obvezno podvrgavaju hlađenju zrakom do 8 °C, a konačni se rashlađen proizvod čuva na 4 °C.

Šunkarica pripada skupini polutrajnih kobasica, poznatih diljem Balkana (npr. država bivše Jugoslavije). Danas, kao i prije 30 godina, sastav tog proizvoda još je uvijek utvrđen propisima različitih država, a posebice sadržaj bjelančevina mesa (najmanje 12 % u Hrvatskoj, 14 % u Srbiji i 15 % u Sloveniji) te vezivno-tkivnih bjelančevina (ne više od 2,1 % odnosu na količinu bjelančevina mesa u Srbiji i 2 % odnosu na količinu bjelan-

¹ doc. dr. sc. Mojca Korošec, asistent, doc. dr. sc. Tomaž Polak, asistent, dr. sc. Mateja Lušnic, asistent, Katja Babič, dipl. ing. preh. teh., prof. dr. sc. Lea Demšar, redovni profesor, Sveučilište u Ljubljani, Fakultet biotehnologije, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

Autor za korespondenciju: lea.demsar@bf.uni-lj.si

čevina mesa u Sloveniji) (NN 131/2012, UL RS 59/2012, Sl. glasnik SCG 33/2004 i 31/2012). Poprečni prerez proizvoda je gladak, s većim komadima mesa i masnog tkiva ravnomjerno raspoređenih po naresku. Proizvod je sočan i mesno-vlaknaste teksture, s tipičnom okusom sušene svinjetine i začina, osobito korijandra, a u slučaju „pečene“ šunkarice i dima.

U Sloveniji postoji progresivna tendencija za povratkom tradicionalnim proizvodima široke rasprostranjenosti i snažnog identiteta (Gašperlin i sur., 2014; Žlender i Čepin, 2003). Stoga je cilj ovog rada, kao prvi korak prema dobivanju priznanja za ovaj relativno nepoznat proizvod, bio utvrditi glavne značajke „pečene“ i usporediti ih sa značajkama klasične šunkarice. Jedan od ciljeva ovog istraživanja predstavljala je i provjera pojedinih metoda senzorske analize za ispitivanje potrošača u praksi, provedena u sklopu preddiplomskog sveučilišnog programa Prehrambena tehnologija i nutricionizam.

MATERIJAL I METODE

Uzorkovanje i priprema uzoraka za analizu

Kao što je prethodno navedeno, cilj ovog istraživanja bio je utvrditi i usporediti fizikalno-kemijska svojstva (kemijski sastav i udio soli) te senzorska svojstva „pečene“ i „kuhane“ šunkarice. U tu svrhu prikupljene su dvije vrste šunkarice. Uzorci „kuhane“ kobasice (nazvani KŠ1 i KŠ2) proizvedeni su u dva različita industrijska pogona, a prikupljeni su u istoj trgovini, dok su treći uzorak (KŠ3) proizveli studenti Fakulteta biotehnologije u sklopu praktičnog rada, dok je uzorak „pečene“ šunkarice (PŠ) i informacije o postupku njezine proizvodnje omogućilo poljoprivredno gospodarstvo Babič, s registriranom dopunskom djelatnosti – preradom mesa. Na uzorcima KŠ1 i KŠ2 označeno je da sadrže svinjsko meso, svinjsko leđno čvrsto masno tkivo, vodu, sol, začine i ekstrakte začina, dekstrozu, stabilizatore: natrijev difosfat, natrijev trifosfat, antioksidanse: natrijev eritorbat, limunska kiselina, askorbinska kiselina i konzervanse: natrijev acetat i natrijev nitrit. Od svakog su proizvoda nasumično odabrana ukupno tri uzorka koja su 7 do 12 dana nakon njihove proizvodnje u prijenosnim hladnjacima, na 4 °C, prenesena u laboratorij. Po jedan od tri pojedina uzorka upotrijebljen je za analizu udjela vode, bjelancevina, masti i soli (NaCl), a preostala dva za senzorsku analizu. Prikupljeni su uzorci do senzorske analize bili pohranjeni u hladnjaku, na 4 °C.

Metode

Utvrdjivanje kemijskog sastava i udjela soli: udio vode, bjelancevina i masti u uzorcima utvrđen je uređajem Food ScanTM Meat Analyser (FOSS, Dansk), izričito osmi-

šljenim za meso i mesne proizvode. Uređaj se temelji na tehnologiji bliske infracrvene spektroskopije (engl. near-infrared, NIR), a pruža informacije o udjelu vode i makro hranjivih tvari u mesu i mesnim proizvodima. Udio NaCl-a određen je Volhardovom metodom, primjenom AOC 941.18 (Official Methods of Analysis, 1997). Rezultati analize izraženi su kao srednja vrijednost tri usporedna mjerenja za svaki uzorak, odnosno kao postotak (%) mase s točnošću od 0,01 %.

Senzorsko ispitivanje: senzorsko ocjenjivanje profila „pečene“ i „kuhane“ šunkarice provele su dvije ocjenjivačke skupine, ocjenjivačka skupina sastavljena od četiri stručnjaka i ocjenjivačka skupina sastavljena od dvadeset studenata. Ocjenjivanja obje ocjenjivačke skupine provedena su u utvrđenim, detaljno propisanim, kontroliranim i ponovljivim radnim uvjetima, kojima su obuhvaćeni: raspored laboratorija, uzorci, pribor i organizacija ocjenjivanja (ISO 8589:2007). Uzorci su izvađeni iz hladnjaka i ostavljeni na sobnoj temperaturi (temperatura nareka tijekom analize iznosila je oko 15 °C). Vizualne značajke uzoraka u senzorskom su ispitivanju ocjenjivane za cijelu (nenarezanu) kobasicu, dok su za ocjenjivanje ostalih senzorskih svojstava pripremljeni naresci uzoraka debljine 2 mm. Za neutralizaciju okusa, ocjenjivačke su skupine koristile središnji dio bijelog kruha.

Za ocjenjivanje senzorskih svojstava imenovana je ocjenjivačka skupina od četiri kvalificirana i iskusna stručnjaka za područje proizvoda od mesa (Gašperlin i sur., 2014). Ocjena uzoraka pod šifrom održana je u standardnom senzorskom laboratoriju. Na temelju preliminarnih degustacija u svrhu ocjenjivanja, ocjenjivačka se skupina odlučila za, i provela, deskriptivno-analitičko ispitivanje (Golob i sur., 2005). Analiza je provedena bodovanjem senzorskih značajki na linijskoj ljestvici od 1 do 7 bodova, pri čemu je viši rezultat predstavljao veći izražaj određenog svojstva. Izuzetak su predstavljale pojedine značajke izgleda (tj. granulacija, udio mesa i masti) te žilavost i slanost, koji su ocjenjivani bodovanjem na linijskoj ljestvici od 1 do 4 do 7 (1-4-7). Pri tome se rezultat od 4 boda smatrao optimalnim, ocjene od 4,5 i više označavale su veći izražaj svojstva, dok su ocjene od 3,5 i niže označavale nedovoljan izražaj određenog svojstva. Senzorski profili uzoraka šunkarice ocjenjivani su s pomoću 24 deskriptora (opisna atributa) grupirana u četiri kategorije. Prva kategorija odnosila se na vizualne značajke kobasice i prereza kriške: oblik kobasice i nabranost ovitka, granulaciju, mozaik, udio mesa u komadićima masti te boju i poroznost poprečnog prereza. Druga kategorija odnosila se na teksturu: sočnost i žilavost. Treća kategorija odnosila se na značajke povezane s osjetom mirisa, poput mirisa na pečeno, korijandar, češnjak, papar i neugodan miris te obilježja mirisa. Četvrta kategorija odnosila se na značajke okusa, poput

slanosti, okusa na pečeno, korijandar, češnjak, papar, neprijatan okus te obilježja okusa.

Druga ocjenjivačka skupina, sastavljena od dva-deset studenata, provela je tri senzorska ispitivanja, procjenu dopadljivosti na ljestvici od 100 mm, rangiranje uzoraka prema sklonosti te ocjenjivanje teksture

i intenziteta okusa na hedonističkoj ljestvici (engl. Just About Right Scale, JAR Scale) od 7 točaka (slika 1).

Procjena dopadljivosti na ljestvici od 100 mm: svaki član ocjenjivačke skupine označio je razinu dopadljivosti pojedinog uzorka na ljestvici s opisnim atributima navedenim na svakom kraju (Golob i sur., 2005).

1. Procjena dopadljivosti

ne sviđa mi se	sviđa mi se
----------------	-------------

2. Rangiranje uzoraka prema sklonosti

najmanje			najviše

3. Ocjena intenziteta okusa na hedonističkoj ljestvici

Preslab	Umjereno slab	Slab	Baš kako treba	Malo jači	Umjereno jak	Prejak
-3	-2	-1	0	1	2	3

4. Ocjena teksture na hedonističkoj ljestvici

Premekana	Umjereno mekana	Mekša	Baš kako treba	Malo čvršća	Umjereno čvrsta	Prečvrsta
-3	-2	-1	0	1	2	3

Slika 1. Obrasci za senzorsko ocjenjivanje

Rangiranje uzoraka prema sklonosti: članovi ocjenjivačke skupine istovremeno su rangirali niz uzorka prema sklonosti (Golob i sur., 2006).

Ocjenjivanje teksture i intenziteta okusa: metode za ocjenu redoslijeda ili veličine razlika, odnosno kategorije ili razredi u koje bi uzorak trebalo svrstati (Golob i sur., 2006). Razlike u teksturi i intenzitetu okusa prikazane su linijskom hedonističkom ljestvicom od 7 točaka. Pri tome se rezultat od 0 bodova smatrao optimalnim (baš kako treba), ocjene od 1 i više označavale su veći izražaj svojstva, dok su ocjene od -1 i niže označavale nedovoljan izražaj određenog svojstva.

Analiza podataka: podaci su za normalnu distribuciju analizirani primjenom postupka UNIVARIATE (SAS/STAT). Razlike prema proizvođačima uzoraka analizirane su postupkom općeg linearnog modela i ispitivanjem srednjih vrijednosti (SAS/STAT), s razinom značaja od 0,05. Ispitivanje je ponovljeno 3 puta.

REZULTATI I RASPRAVA

Osnovni kemijski sastav

Kvaliteta mesnih proizvoda ovisi o udjelu bjelančevina, masti, vode i soli. Najveći udio bjelančevina i usporedivi udio soli su, između svih uzoraka, utvrđeni za PŠ (tabli-

ca 1). Udio vode je u uzorcima PŠ-a bio najniži, što je, u usporedbi s konvencionalnim kuhanim šunkaricama, u skladu s razlikom u tehnologiji termičke obrade.

Tablica 1. Osnovni kemijski sastav „pečene“ (PŠ) i „kuhane“ šunkarice tri različita proizvođača (KŠ1, KŠ2 i KŠ3)

Uzorak	Utvrđen parametar (g/100 g)			
	Bjelančevine	Masti	Voda	NaCl
PŠ	22,76	13,26	61,61	2,20
KŠ1	15,13	15,15	66,14	2,21
KŠ2	19,23	10,60	67,22	2,21
KŠ3	21,57	5,44	70,14	2,19
Aritmetička sredina KŠ	18,64	10,40	67,83	2,20
SEM	0,55	1,26	1,10	0,23

SEM, standardna pogreška

Senzorska svojstva

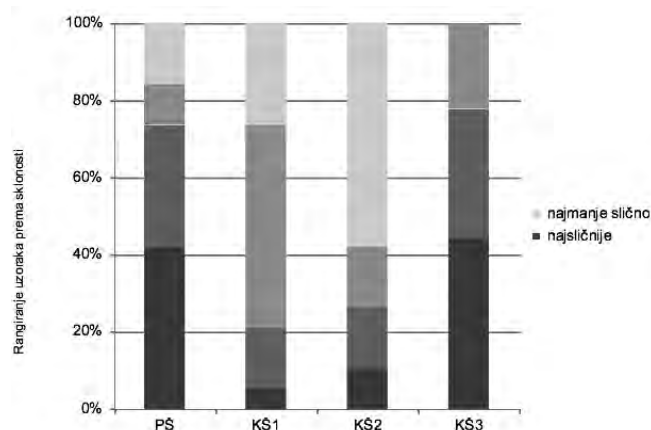
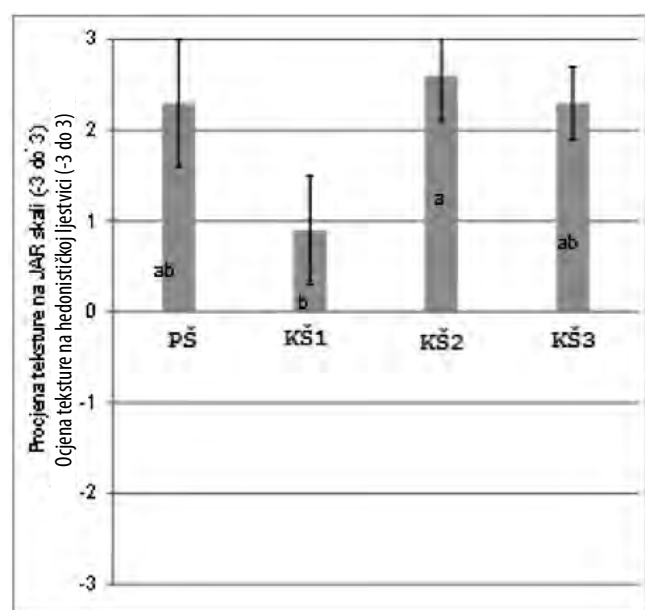
Mjerenje dopadljivosti i sklonosti na ljestvici od 100 mm: studentska ocjenjivačka skupina odredila je PŠ i KŠ3 kao uzorke koji su joj se najviše sviđali, pri čemu je vrijednost za PŠ na ljestvici od 100 mm iznosila 73 mm, a za KŠ3 70 mm. Slijedio je uzorak KŠ1 (62 mm), dok je KŠ2 određen kao uzorak koji joj se najmanje sviđao (46 mm) (tablica 2).

Tablica 2. Senzorska svojstva „pečene“ (PŠ) i „kuhane“ šunkarice tri različita proizvođača (KŠ1, KŠ2 i KŠ3)

Izražaj svojstva prema proizvođaču						2.20
PŠ	KŠ1	KŠ2	KŠ3	P _p	SEM	Average on KŠ
73 ^a	62 ^b	46 ^c	70 ^{ab}	<0.0001	63	59

SEM, standardna pogreška P_p, statistička vjerojatnost utjecaja proizvođača. Vrijednosti u istom retku označene različitim slovom statistički se značajno razlikuju (očekivana srednja vrijednost, P < 0,05).

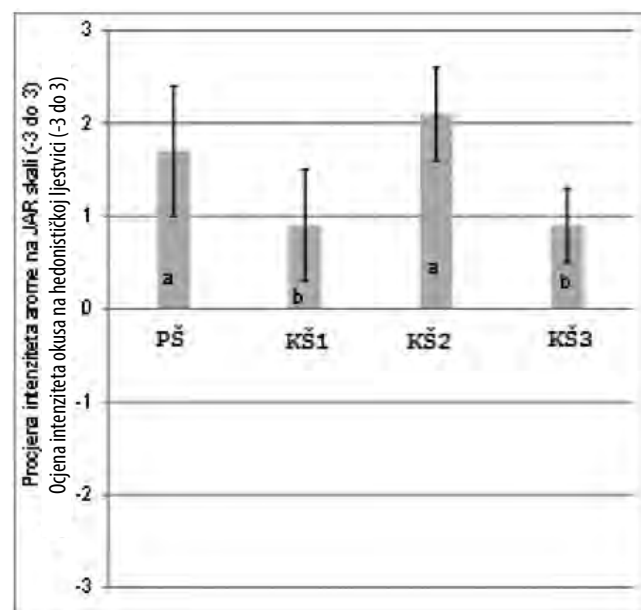
Rangiranje uzoraka prema sklonosti: slika 2 prikazuje da je ocjenjivačka skupina najpoželjnijim uzorkom ocijenila KŠ3, a ni jedan od članova nije mu dodijelio opisni atribut „najmanje mi se sviđa“. PŠ je odabran kao uzorak koji joj se nešto manje sviđao, odnosno kao drugi najpoželjniji uzorak, dok je KŠ2 je odabran kao najmanje poželjan uzorak. Rezultati se djelomično preklapaju s rezultatima procjene dopadljivosti na ljestvici

**Slika 2.** Rezultati rangiranja „pečene“ (PŠ) i „kuhane“ šunkarice tri različita proizvođača (KŠ1, KŠ2 i KŠ3) prema sklonosti

od 100 mm. PŠ i KŠ3 u oba su ispitivanja ocijenjeni kao odabir koji se skupini najviše sviđao, dok je KŠ2 u oba slučaja dobio najnižu ocjenu.

Iz slike 3 (desno) vidljivo je da su uzorci KŠ1 i KŠ3 ocijenjeni vrijednošću 0,9, koja intenzitet okusa opisuje kao malo prejak. Ocjenjivačka skupina sastavljena od studenata miris uzoraka PŠ i KŠ2 ocijenila je umjereno prejakim (vrijednosti 1,7 i 2,1).

Deskriptivna analiza: tablica 3 prikazuje rezultate senzorske analize šunkarice stručne ocjenjivačke skupine u kojoj su osnovni statistički parametri izračunavani s obzirom na uzorak, srednju vrijednost i standardnu pogrešku (SEM). Senzorski profil „pečene“ šunkarice (PŠ) možemo podijeliti na ocjenjivanje četiri različita profila: izgled i poprečni prerez, tekstura, miris i okus. Uzorci PŠ-a uglavnom su pokazivali optimalan oblik s glatkom vanjskom površinom kobasice, ali uz relativno prevelike komade mesa koji su s obzirom na komade leđnog masnog tkiva bili u prevelikom nerazmjeru (granulacija od 5,7, omjer mesa i masnog tkiva od 2,8), pri čemu mozaik zbog neravnomjernog rasporeda komadića mesa i masnog tkiva na prerezu nije bio optimalan (5,2 boda). Boja na prerezu bila je intenzivna, a poroznost gotovo neprimjetna. Tekstura u ustima ocjenjivana je prema dvije značajke, odnosno prema sočnosti i žilavosti, pri čemu je utvrđeno da je PŠ malo presuha (nije bila dovoljno sočna) (5,8 bodova) te da je imala malo pretvrdu teksturu (4,7 bodova). U profilu značajki povezanih s osjetom mirisa, uključujući karakterističan miris (npr. po pečenom, korijandru, češnjaku i papru), nisu zapaženi neprijatni mirisi. Nepostojanje neprijatnih mirisa i goto-

**Slika 3.** Rezultati ocjenjivanja teksture (lijevo) i intenziteta okusa (desno) „pečene“ (PŠ) i „kuhane“ šunkarice tri različita proizvođača (KŠ1, KŠ2 i KŠ3) na hedonističkoj ljestvici od 7 točaka, prema ocjenjivačkoj skupini sastavljenoj od studenata.

vo optimalna uporaba začina u mesnoj smjesi utjecali su na relativno visoku prosječnu ocjenu sklada mirisa (5,7 bodova). Relativno osebujnim okusom PŠ-a (6,0 bodova) prevladavali su osobito paprika, korijandar i okus po pečenom, kao i optimalno intenzivan okus češnjaka. Slanost PŠ-a bila je malo preintenzivna (4,2 boda).

Ocjenjivačka skupina je za usporedbu senzorskog profila dvije vrste tog proizvoda upotrijebila postupak jednak onom za deskriptivnu analizu uzoraka „kuhane“ šunkarice.

U ovom smo radu, usprkos ograničenjima – samo jedan proizvođač „pečene“ šunkarice, uspjeli izvršiti nekoliko usporedbi s „kuhanom“ šunkaricom. Naime, „pečena“ šunkarica pokazala je nekoliko osobitosti poput vrlo visokog omjera mesa u odnosu na leđno masno tkivo, usporedivu razinu sočnosti, malo pretvrdu teksturu (nije se pokazala značajnom), malo preveliku razinu slanosti te, u usporedbi s prosječnim uzorkom „kuhane“ šunkarice, osebujan miris i okus s vrlo snažnim notama po pečenom.

Tablica 3. Senzorska svojstva „pečene“ (PŠ) i „kuhane“ šunkarice tri različita proizvođača (KŠ1, KŠ2 i KŠ3) ocijenjene deskriptivnom analizom ocjenjivačke skupine stručnjaka

Svojstvo	Izražaj svojstva u uzorku				P _p	SEM	Aritmetička sredina KŠ
	PŠ	KŠ1	KŠ2	KŠ3			
Izgled i prerez							
Oblik kobasice (1-7)	7,0 ^a	6,7 ^{ab}	7,0 ^a	6,3 ^b	0,016	0,2	6,7
Izbrzdanost površine (1-7)	1,0 ^b	3,2 ^a	1,0 ^b	3,2 ^a	<0,001	0,2	2,4
Granulacija (1-4-7)	5,7 ^a	6,0 ^a	3,5 ^b	5,3 ^a	0,007	0,6	4,9
Mozaik (1-7)	5,2	4,8	6,0	5,3	0,086	0,4	5,4
Omjer meso:masno tkivo (1-4-7)	2,8 ^b	4,2 ^a	4,5 ^a	4,0 ^a	0,017	0,4	4,2
Boja prereza (1-7)	6,0 ^b	5,8 ^b	5,7 ^b	6,5 ^a	0,007	0,2	6,0
Poroznost	1,3	1,3	1,8	1,2	0,166	0,3	1,4
Tekstura							
Sočnost (1-7)	5,8	5,8	5,7	6,2	0,316	0,3	5,9
Žilavost (1-4-7)	4,7	4,8	4,2	4,2	0,198	0,4	4,4
Miris							
Osebujnost (1-7)	5,7 ^b	4,3 ^c	5,3 ^b	6,3 ^a	0,002	0,3	5,3
Po pečenom (1-4-7)	4,3 ^a	1,0 ^b	1,0 ^b	1,0 ^b	<0,001	0,1	1,0
Po korijandru (1-4-7)	4,0	3,0	4,2	4,3	0,078	0,5	3,8
Po češnjaku (1-4-7)	4,0	3,3	3,7	4,0	0,189	0,4	3,7
Po papru (1-4-7)	4,2 ^a	3,2 ^b	4,0 ^a	4,0 ^a	0,001	0,2	3,7
Neugodan miris	1,0 ^b	2,5 ^a	1,0 ^b	1,0 ^b	0,001	0,3	1,5
Okus							
Slanost (1-4-7)	4,2	4,0	4,0	4,0	0,893	0,3	4,0
Osebujnost (1-7)	6,0 ^a	4,2 ^b	5,3 ^a	6,3 ^a	0,010	0,5	5,3
Po pečenom (1-4-7)	4,3 ^a	1,0 ^b	1,0 ^b	1,0 ^b	<0,001	0,1	1,0
Po korijandru (1-4-7)	4,2 ^a	3,2 ^b	4,7 ^a	4,2 ^a	0,007	0,3	4,0
Po češnjaku (1-4-7)	4,0 ^a	3,2 ^b	4,2 ^a	4,2 ^a	0,008	0,3	3,8
Po papru (1-4-7)	4,2 ^a	3,3 ^b	4,0 ^a	3,8 ^{ab}	0,044	0,3	3,7
Neprijatan okus (1-7)	1,0 ^b	2,3 ^a	1,2 ^b	1,0 ^b	0,003	0,3	1,5

SEM, standardna pogreška. P_p, statistička vjerojatnost utjecaja proizvođača. Vrijednosti u istom retku označene različitim slovom statistički se značajno razlikuju (očekivana srednja vrijednost, P < 0,05) t

ZAKLJUČAK

Iako je „pečena“ šunkarica jedna od kobasica po kojima su Slovenija i područje Balkana bili poznati u prošlosti, do sada nije bilo dostupnih detaljnijih opisa tog proizvoda. možemo zaključiti da se „pečena“ šunkarica od „kuhane“ razlikuje po fizikalno-kemijskim i senzorskim svojstvima, odnosno većem udjelu bjelančevina i manjem udjelu vode koji su uzrokovani termičkom obradom suhom toplinom. U oba ispitivanja ocjenjivanja senzornih svojstava na hedonističkoj ljestvici koje je izvršila ocjenjivačka skupina od 20 studenata (dopadljivost na ljestvici od 100 mm i rangiranje prema sklonosti) utvrđeno je da su PŠ i KŠ3 najpoželjniji uzorci, dok je u ocjenjivanju primjerenosti teksture i intenziteta okusa na hedonističkoj ljestvici za teksturu uzorka PŠ utvrđeno da je vrlo prečvrst, a njegov miris umjereno prejak.

Stručnjaci „pečenu“ šunkaricu opisuju kobasicom s vrlo visokim udjelom mesa u odnosu na količinu čvrstog masnog tkiva primjerene sočnosti i malo pretvrde teksture, koja je malo preslana, a u odnosu na prosječnu „kuhanu“ šunkaricu ima osebujan miris i okus po pečenom.

Ovo istraživanje ukazalo je i na praktičnu primjenu metoda senzorskog ispitivanja razlika između različitih vrsta proizvoda te procjene hedonističkog odgovora na pojedine proizvode. Ispitivanja su se povezivanjem saznanja raznih kolegija studijskog programa pokazala pogodnima i u svrhu poučavanja i usavršavanja studenata, kao i provođenje stručnih i znanstvenih istraživanja u tvrtkama za karakterizaciju proizvoda i ispitivanja njihove prihvatljivosti.

**Ovaj rad dio je završnog rada preddiplomskog studija pod naslovom „Pečena šunkarica“ koji je izradila Katja Babič.*

LITERATURA

Official Methods of Analysis (1997) (16th ed.). Washington, DC: Association of Official Analytical Chemists.

Pravilnik o mesnim proizvodima. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva (NN 131/2012).

Pravilnik o kakovosti mesnih izdelkov. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (UL RS 59/2012).

Pravilnik o kvalitetu i drugim zahtevima za proizvode od mesa. Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine (Sl. glasnik SCG 33/2004 i 31/2012).

Dominko, M. (2004): Novejša tehnologije v praksi dimljenja s frakcijo (New technologies in fraction smoking practice). Meso in mesnine 3, 28-30.

Babič, Z. (2016): Processing technology of 'roasted' Šunkarica. Household Babič (personal source, April 2016).

Gašperlin, L., A. Rajar (2005): Tehnologija mesnin: zbirka vaj za predmet Tehnologija mesnin (Technology of meat products: collection of exercises for the subject named Meat Technology). Ljubljana: Biotechnical Faculty, Department of Food Science

and Technology.

Gašperlin, L., M. Skvarča, B. Žlender, M. Lušnic, T. Polak (2014): Quality assessment of Slovenian Krvavica, a traditional blood sausage: sensory evaluation. Journal of Food Processing and Preservation 38, 97-105.

Žlender, B., S. Čepin (2003): Traditional Slovene meat products. Fleischwirtschaft 83, 81-85.

Janež, A. (2002): Poltrajne klobase (Cured and cooked sausages made with coarse-ground meat). Meso in mesnine 3, 13-16.

Golob, T., M. Jamnik, J. Bertonecelj, U. Doberšek (2005): Sensory analysis: methods and assessors. Acta Agriculturae Slovenica 85, 55-66.

Golob T., J. Bertonecelj, U. Doberšek, M. Jamnik (2006): Senzorična analiza živil (Sensory Evaluation of Food). Ljubljana: Biotechnical Faculty, Department of Food Science and Technology: 81 pp.

ISO 8589:2007. Sensory analysis - General guidance for the design of test rooms (2007). International Organization for Standardization: 16 pp.

Dostavljeno: 18.10.2016.

Prihvaćeno: 5.11.2016.

Gebratene Schinkenwurst

ZUSAMMENFASSUNG

Viele traditionelle Technologien werden heutzutage durch neue, schnellere und bessere Technologien ersetzt. Die Schinkenwurst wird seit Jahrzehnten hergestellt; die Art, wie sie gebraten wird, wird aber bald in Vergessenheit geraten. Die Schinkenwurst, die nach der Räucherung mit trockener Wärme behandelt wird, wird auf dem Markt selten angeboten. In dieser Arbeit wurden die physikalisch-chemischen Parameter (chemische Zusammensetzung und Salzanteil) und die sensorischen Eigenschaften der „gebratenen“ und der klassischen (gekochten) Schinkenwurst verglichen; zwei Schinkenwurstsorten wurden in Industriebetrieben hergestellt, während eine Sorte von den Studenten der Biotechnischen Fakultät im Rahmen einer praktischen Arbeit hergestellt wurde; die „gebratene“ Schinkenwurst und die entsprechenden Angaben stammen vom landwirtschaftlichen Betrieb Babič. 100 g gebratener Schinken enthält einen Anteil von 61,61 g Feuchtigkeit, 22,76 g Eiweiß, 13,26 g Fette und 2,20 g NaCl; der Anteil von Feuchtigkeit im klassischen Schinken (67,83 g/100 g) war etwas höher, während der Eiweißanteil (18,64 g/100 g) etwas niedriger im Vergleich zur gebratenen Schinkenwurst war. Die sensorischen Eigenschaften wurden durch zwei Gruppen geprüft; die erste Gruppe bestanden aus 20 Studenten und die zweite aus vier Experten. Die Studenten haben die Neigung bewertet, die Probemuster nach der Neigung rangiert und die Intensität des Aromas und der Textur der Proben bewertet, während die Experten anhand der quantitativen deskriptiven Analyse die Eigenschaften der Proben bewertet haben.

Schlüsselwörter: gebratene Schinkenwurst, pasteurisierte Fleischprodukte, traditionelle Rezeptur, sensorische Eigenschaften, Zusammensetzung

Jamón 'asado' šunkarica

RESUMEN

Tecnologías nuevas, rápidas y mejoradas han reemplazado tecnologías tradicionales. El jamón 'asado' Šunkarica se produce por décadas, pero la manera de cocer pronto será olvidada. Por lo tanto, el jamón 'asado' Šunkarica tratado con calor seco después del ahumado, se puede encontrar raramente en nuestro mercado. En esta investigación fueron comparados los parámetros físico-químicos (composición química y el porcentaje de sal) y las calidades sensoriales del jamón 'asado' y del jamón clásico (cocido) Šunkarica; dos fueron preparadas en las condiciones industriales, una por los estudiantes en la Facultad de biotecnología como parte del trabajo práctico y las muestras del jamón 'asado' Šunkarica junto con las informaciones sobre la producción suministró la granja Babič. 100 g del jamón 'asado' Šunkarica contiene 61,61 g de humedad, 22,76 g de proteínas, 13,26 g de grasas y 2,20 g de NaCl; el jamón clásico Šunkarica contiene un porcentaje más alto de la humedad (67,83 g/100 g) y el porcentaje de las proteínas fue más bajo (18,64 g/100 g) en comparación con el jamón 'asado' Šunkarica. Dos paneles hicieron la evaluación sensorial, un panel de veinte estudiantes y un panel de cuatro expertos. Los estudiantes hicieron la evaluación de tendencias, clasificación de las muestras según las tendencias y la evaluación de la intensidad del aroma, tanto como las texturas de las muestras, y los expertos evaluaron las características de las muestras por el método del análisis cuantitativo descriptivo.

Palabras claves: jamón 'cocido' Šunkarica, productos cárnicos pasterizados, recetas tradicionales, características

La Šunkarica arrosto

RIASSUNTO

Tante tradizionali tecnologie di produzione alimentare sono state sostituite da tecnologie più moderne, veloci ed efficaci. La Šunkarica, ossia il salame di prosciutto di suino, si produce da decenni, ma il suo tradizionale procedimento di cottura sarà presto dimenticato. Sul nostro mercato, la Šunkarica, ossia quell'insaccato che, dopo essere stato trattato con il fumo, viene cotto al calore secco, si trova raramente. In questo studio abbiamo confrontato i parametri fisico – chimici (composizione chimica e percentuale di sale) e le proprietà sensoriali – organolettiche della Šunkarica "arrosto" e della Šunkarica classica (cotta al calore secco): due prodotte in ambito industriale, una prodotta dagli studenti della Facoltà di Biotecnologia nell'ambito delle loro esercitazioni pratiche, mentre il campione di Šunkarica "arrosto" e le informazioni sulla sua produzione ci sono stati forniti dall'azienda agroalimentare "Babič". In 100 g di Šunkarica "arrosto" sono stati rilevati i seguenti valori: 61,61 g d'umidità, 22,76 g di proteine, 13,26 g di grassi e 2,20 g di NaCl; nella Šunkarica classica (cotta al calore secco) la percentuale d'umidità (67,83 g/100 g) è risultata superiore, mentre quella di proteine (18,64 g/100 g) inferiore rispetto alla Šunkarica "arrosto". La valutazione sensoriale dei campioni è stata eseguita, invece, da due "panels": uno di venti studenti, l'altro di quattro esperti. Il panel test degli studenti ha eseguito la stima della tendenza, la classificazione dei campioni in base alla tendenza e la valutazione dell'intensità dell'aroma e della consistenza dei campioni, mentre il panel test degli esperti ha valutato le proprietà dei campioni applicando il metodo dell'analisi quantitativa e descrittiva.

Parole chiave: Šunkarica "arrosto", prodotto di carne pastorizzato, ricetta tradizionale, proprietà sensoriali, composizione

UPUTE AUTORIMA



U časopisu MESO se objavljuju sve kategorije znanstvenih radova, stručni radovi, autorski pregledi, te izlaganja sa stručnih i znanstvenih skupova, kao i drugi tematski prihvatljivi članci na hrvatskom i engleskom jeziku.

Navedene kategorije radova podliježu recenziji.

— Sadržaj i opseg rukopisa —

Naslov rada treba biti što kraći. Ispod naslova navode se imena i prezimena autora. Svaki autor treba navesti: akademski stupanj, naziv i adresu organizacije u kojoj radi, zvanje i funkciju u organizaciji u kojoj je zaposlen. Radi lakšeg kontakta molimo autore da navedu broj telefona, telefaksa i elektroničku adresu (e-mail). Brojevi telefona i telefaksa neće biti objavljeni u časopisu.

Svaki rad mora imati sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku. Neposredno ispod sažetka treba navesti tri do pet ključnih riječi.

Autorima citiranima u tekstu navodi se prezime i godina objavljivanja (u zagradi). Ako je citirani rad napisalo više od tri autora, navodi se prezime prvog autora uz oznaku i sur. te godina objavljivanja (u zagradi). U popisu literature autori se navode abecednim redom, i to na sljedeći način:

a) rad u časopisu:

Cvrtila Fleck, Ž., L. Kozačinski, B. Njari, D. Marenčić, G. Mršić, K. Špiranec, D. Špoljarić, M. Jelena Čop, M. Živković, M. Popović (2015): Technological properties and chemical composition of the meat of sheep fed with *Agaricus bisporus* supplement. Vet arhiv 85 (6), 591-600

b) rad u zborniku:

Bratulić, M., N. Cukon, Ž. Cvrtila Fleck, B. Njari, L. Kozačinski (2015): Hygienic and technological aspects of production of traditional fermented sausages in Istra county, Croatia. International scientific conference Hygiene alimentorum XXXVI, Strbske Pleso, 13.15 May, 2015. Proceedings, 236-239

c) zbornik sažetaka:

Pinter, N., L. Kozačinski, B. Njari, B. Mioković, Ž. Cvrtila Fleck, V. Dobranić, I. Filipović, N. Zdolec (2009): Integrirani sustav upravljanja. Znanstveno-stručni sastanak Veterinarska znanost i struka. Zagreb, listopad 2009., Zbornik sažetaka str. 48-49.

d) knjiga:

Njari, B., N. Zdolec (2012): Klaonička obrada i veterinarski pregled / Herak-Perković, Vlasta (ur.). Zagreb; Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2012.

Original rada (do 15 strojem pisanih stranica) treba imati sve slike, crteže i dijagrame. Prilozi (tablice, dijagrami i slike) dostavljaju se zasebno, na posljednjoj stranici rada. Legende slika i tablica moraju biti pisane na hrvatskom i engleskom jeziku. Grafikone je potrebno dostaviti i u jednom od grafičkih ili slikovnih formata (*.xls, *.tif ili *.jpg).

Rukopis s prilogima (tablice, dijagrami, sheme i crteži) dostavljaju se Uredništvu putem elektroničke pošte na jednu od adresa:

meso@meso.hr / klidija@vef.hr / zcvrtila@vef.hr